$(x+1)^3(x-4)>0$

$(x+a)^n$ estudio de signos

n: es par $(x+a)^n \geq 0$

n: es impar solo trabajamos con $(x+a)$

$x+1=0 \;\to (x+1)^3$
$x=-1$

$x-4=0$
$x=4$

$x+1$	−	+	+
$x-4$	−	−	+
	⊕	⊖	⊕

(puntos: -1, 4)

$> <$ abiertos $\leq \geq$ cerrados   Denominador abierto

$(-\infty,-1)\cup(4,\infty)$

$(x+5)^4(2x+1)<0$

$\hookrightarrow (x+5)^4 \geq 0$

$x+5=0$
$x=-5$

$2x+1=0$
$x=-\frac{1}{2}$

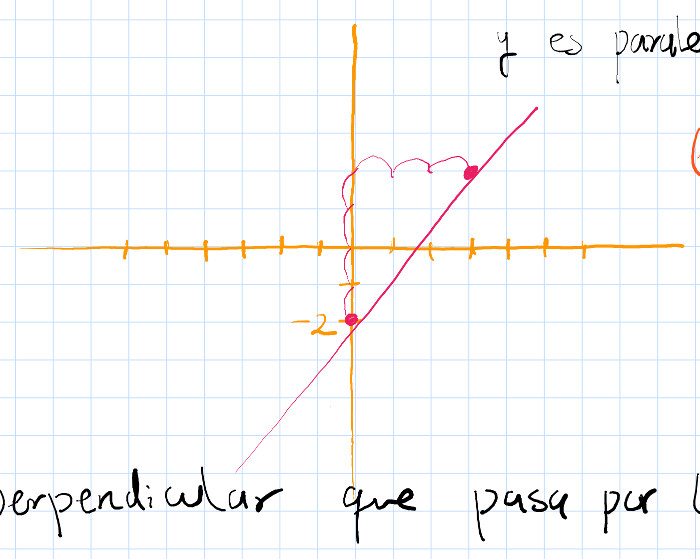
$(x+5)^4$	+	+	+
$2x+1$	−	−	+
	⊖	⊖	⊕

(puntos: -5, $-1/2$)

$(-\infty,-5)\cup(-5,-1/2)$

Rectas

Halle la ecuación de la recta tal que pasa por $(1,1)$ y es paralela a $y=\frac{4}{3}x-2$



① $m=\frac{4}{3}$ y $(1,1)$

$y-1=\frac{4}{3}(x-1)$

$y=\frac{4}{3}x-\frac{4}{3}+1$

$y=\frac{4}{3}x-\frac{1}{3}$

perpendicular que pasa por $(-2,-1)$

$m=\frac{-1/1}{\frac{4}{3}}=-\frac{3}{4}$

$y+1=\frac{-3}{4}(x+2) \Rightarrow y=-\frac{3}{4}x-\frac{6}{4}-1$

$y=\frac{-3}{4}x-\frac{10}{4}$

$y=\frac{-3}{4}x-\frac{5}{2}$

m → pendiente + (x_0,y_0) → punto

$2 \leq \frac{2x^2}{x+2}+\frac{x-2}{x-1}$ → $\frac{\text{* factorización}}{\text{** factorización}} \geq 0$, ≤ 0

↓ Estudio de signos

$0 \leq \frac{2x^2}{x+2}+\frac{x-2}{x-1}-2$

↳ Sumamos usando común
① denominador
② Factorizamos numerador y denominador
③ Estudio de signos.

⊕

Común denominador: $(x+2)(x-1)$

$0 \leq \frac{2x^2(x-1)+(x-2)(x+2)-2(x+2)(x-1)}{(x+2)(x-1)}$

$0 \leq \frac{2x^3-3x^2-2x}{(x+2)(x-1)} \to 0 \leq \frac{x(2x^2-3x-2)}{(x+2)(x-1)}$

$2x^2-3x-2$
b^2-4ac
$(-3)^2-4(2)(-2)=9+16=25$
$\sqrt{25}=5 \to$ se puede factorizar

$\frac{2(2x^2-3x-2)}{2}$

$\frac{(2x)^2-3(2x)-4}{2}$

$\frac{(2x-4)(2x+1)}{2}$

$\frac{2(x-2)(2x+1)}{2}$

② $0 \leq \frac{x(x-2)(2x+1)}{(x+2)(x-1)}$ (mayor) ⊕

③

$x=0$	−	−	−	+	+	+
$x-2=0 \to x=2$	−	−	−	−	−	+
$2x+1=0 \to x=-\frac{1}{2}$	−	−	+	+	+	+
$x+2=0 \to x=-2$	−	+	+	+	+	+
$x-1=0 \to x=1$	−	−	−	−	+	+
	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕

(puntos: -2, $-1/2$, 0, 1, 2)

$(-2,-1/2]\cup[0,1)\cup[2,\infty)$